

附件2-2

2026年第十五届上海市大学生工程实践与创新能力大赛暨
2027年第十届中国大学生工程实践与创新能力大赛

智能+工程创新赛道评分与规则

一、智能搬运赛项

1、竞赛成绩组成

各竞赛环节及成绩比例如表 1 所示。

表 1 智能搬运项目各环节成绩比例

序号	环节	赛程	评分项目/赛程内容	分数占比
1	第一环节	初赛	任务命题文档	30%
3	第二环节		现场初赛	70%
初赛总成绩				100
说明：产生决赛名单并现场发布任务命题				
3	第三环节	决赛	创新实践	30%
4	第四环节		现场决赛	70%
决赛总成绩				100

2、初赛（0-100 分）

2.1 任务命题文档 A（0-100 分）

$$A = 100 \times \frac{\text{本队文档得分}}{\text{参赛队文档最高得分}}$$

$$\text{参赛队文档得分} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i}{n}$$

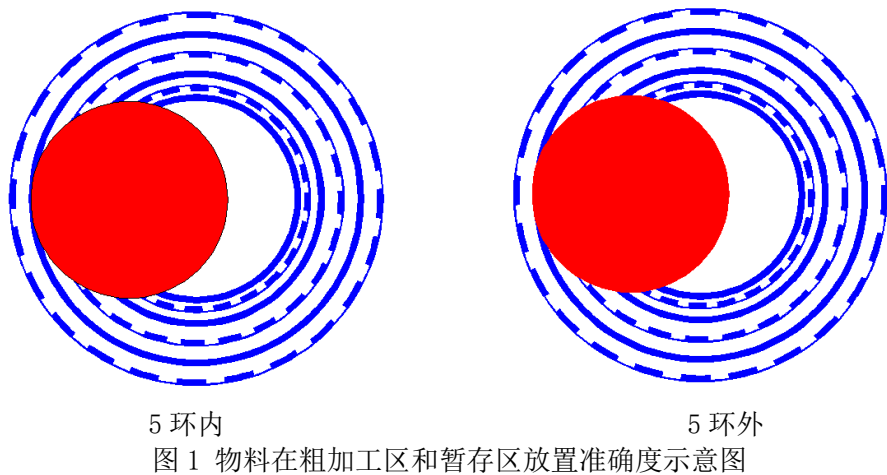
式中，p 为匿名网评专家打分，n 为评审专家总数。

本环节扣分主要包括任务命题文档的内容质量、排版规范，其中内容质量占 75 分，排版规范占 25 分；若修改文档内现有标题、文档雷同、文档中出现地名、单位名、姓名、电话号码以及各种与文档内容无关的特殊符号等情况，本队任务命题文档成绩均为 0 分。

2.2 现场初赛 B（0-100 分）

1) 计分办法

- (1) 搬运机器人正确读取二维码并在显示装置上显示任务码，得 1 分。
- (2) 根据正确读取的二维码所确定的搬运顺序，搬运机器人每正确抓取一个物料（抓取物料并放到搬运机器人上），得 2 分。



- (3) 搬运机器人在粗加工区和暂存区（平面放置）的物料放置必须按照任务码的顺序和位置垂直放置在圆环上，然后根据物料放置的准确度计算得分。若物料的底面可以看到某个环的边缘，该物料在该环内，物料放置位置示意图如图 1 所示（环号从内向外为 1-6），得分细则如表 2 所示，该评判标准为非线性评分。在放置过程中，只要物料底面与地面接触即为放置完毕，并按照此位置确定环数，如果将物料在场地推行移动，结束比赛。

表 2 物料在粗加工区和暂存区物料的放置位置及对应成绩对照表

环号	1 环	2 环	3 环	4 环	5 环	6 环	6 环外及物料倾倒
成绩	15	10	7	5	3	1	0

- (4) 暂存区物料放置分为平面和码垛两种放置：第一批物料为平面放置，按照“（3）”计算成绩；第二批物料为码垛放置，将物料按照任务码的顺序放置在第一层物料上，颜色一致且第一批物料放置正确，物料不掉下即得分（不影响第一批物料平面放置的成绩），分数同第一批物料分数。
- (5) 在规定的时间内，完成全部搬运流程回到抽签确定的启停区，得 2 分。
- (6) 完成全部流程返回抽签确定的启停区后，搬运机器人能够正确显示正确抓取数量和正确放置数量（按照任务码的要求放置在圆环上），各得 2 分，没有抓取及放置物料不得分。

2) 竞赛规则

- (1) 比赛分两轮进行，每轮调试时间 3 分钟，每轮运行时间 3 分钟。
- (2) 比赛指令发出后，机器人必须一键启动，本轮比赛结束前参赛队员不得再次接触搬运机器人（含笔记本电脑）及触碰物料，否则本轮比赛结束。
- (3) 比赛开始后，搬运机器人停止运行 15 秒（等待转盘转动时间增加 8 秒），本轮比赛结束。
- (4) 比赛过程中，物料底面一旦与地面接触，即视为放置完毕，并按照此位置确定成绩；若再次移动此物料，本轮比赛结束。
- (5) 比赛过程中，搬运机器人在原地高速打滑，为了避免损坏比赛场地，裁判员有权终止比赛。若出现场地被破坏，取消比赛资格。
- (6) 比赛开始后，搬运机器人必须在车道上行走，若搬运机器人的铅垂投影越过车道（机械臂除外）进入其它颜色区域（启停区除外），本轮比赛结束。
- (7) 比赛过程中掉落在场地的物料不取出，直到本轮比赛结束。若参赛队员自行取出掉落的物料，本队本轮比赛结束。
- (8) 搬运机器人的结构、尺寸、相关参数等不符合命题要求不能参加比赛；若已经参加比赛，则成绩无效。
- (9) 参赛队没有按照要求及现场指令进行比赛，比赛成绩为 0 分。

3) 现场初赛成绩 B (0-100 分)

$$B = 100 \times \frac{\text{本队得分}}{\text{现场初赛参赛队最高得分}}$$

2.3 初赛总成绩 P (0-100 分)

$$P = A \times 30\% + B \times 70\%$$

按初赛总成绩对参加初赛的参赛队进行排名，若参赛队初赛总成绩相同，则按现场初赛成绩得分高者优先排序，如无法区分排序，按运行时间（完成全部流程）短者优先排序，如仍旧无法区分排序，则抽签决定。

3、决赛 (0-100 分)

3.1 创新实践 C (0-100 分)

该环节成绩 C 主要包括工程知识成绩 C_1 (60 分) 和综合素质成绩 C_2 (40 分) 三个部分。

C=C1+C2

其中，综合素质成绩 C₂ 是在创新实践过程中，综合考虑安全、诚信、纪律、卫生等因素的成绩。

综合素质若出现下列情况的扣分标准如下：

- 1) 有不符合安全操作规程或不爱惜工作台等行为，扣 20 分；若造成安全事故或工作台损坏，扣 40 分，并取消比赛资格；若已经参赛，后发现工作台损坏，经查证后取消比赛奖项。
- 2) 由于个人原因，不能按时结束该环节：超过规定时间 5 分钟以内，扣 20 分；超过 5 分钟以上，扣 40 分，且不能参加后续环节比赛。
- 3) 卫生、纪律等其他事宜由现场裁判根据现场情节程度扣分。
- 4) 扣分可累加，扣完为止。

3.2 现场决赛 D（0-100 分）

D=100\times\frac{\text{本队得分}}{\text{现场决赛参赛队最高得分}}

具体现场决赛的评分与规则决赛现场公布。

3.3 决赛总成绩 F

F=C\times30\%+D\times70\%

二、智能分拣赛项

1、竞赛成绩组成

各竞赛环节及成绩比例如表 3 所示。

表 3 智能分拣项目各环节成绩比例

序号	环节	赛程	评分项目/赛程内容	分数占比
1	第一环节	初赛	任务命题文档	30%
2	第二环节		现场初赛	70%
初赛总成绩				100
说明：产生决赛名单并现场发布任务命题				
3	第三环节	决赛	创新实践	30%
4	第四环节		现场决赛	70%
决赛总成绩				100

2、初赛（100 分）

2.1 任务命题文档 A (0-100 分)

$$A = 100 \times \frac{\text{本队文档得分}}{\text{参赛队文档最高得分}}$$

$$\text{参赛队文档得分} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i}{n}$$

式中, p 为匿名网评专家打分, n 为评审专家数。

本环节扣分主要包括任务命题文档的内容质量、排版规范, 其中内容质量占 75 分, 排版规范占 25 分; 若修改文档内现有标题、文档雷同、文档中出现地名、单位名、姓名、电话号码以及各种与文档内容无关的特殊符号等情况, 本队任务命题文档成绩均为 0 分。

2.2 现场初赛 B (0-100 分)

1) 计分办法

- (1) 比赛结束时, 根据储物盒中货物数量计分。储物盒中只有一个货物得 2 分; 多个颜色和形状相同的货物放进同一个储物盒, 每个货物得 5 分, 货物必须全部存储到储物盒内, 没有全部进入的不计算数量。
- (2) 将不同颜色或者不同形状的货物放入同一个储物盒(只要货物部分进入储物盒)为分拣错误, 不得分。
- (3) 一次只能分拣一件货物, 只能分拣托盘中的货物, 分拣掉落在装置范围内的货物或将货物掉落在装置外, 本轮比赛结束。
- (4) 货物分拣完成并存储到相应的储物盒后, 正确显示货物对应的分类信息(序号、具体的货物名称、货物图片、分拣成功总数量), 每条信息得 2 分, 上述信息出现任何错误不得分。
- (5) 本次分拣信息没有显示前而分拣下一件货物不得分。

2) 竞赛规则

- (1) 比赛分两轮进行, 每轮调试时间 3 分钟, 每轮运行时间 3 分钟。
- (2) 在规定运行时间内运行成绩有效。
- (3) 分拣装置使用任何遥控装置, 不得参加比赛。
- (4) 开始比赛指令发出后, 参赛选手一键启动分拣装置, 再次接触比赛装置(含笔记本电脑)本轮比赛结束。
- (5) 货物随机进入托盘后, 参赛队员自行触碰放入托盘的货物, 本轮比赛结束。

- (6) 比赛指令发出后，分拣装置 15 秒没有任何动作，本轮比赛结束。
- (7) 分拣装置的结构、尺寸、相关参数等不符合命题要求不能参加比赛；若已经参加比赛，则成绩无效。
- (8) 参赛队没有按照要求及现场指令进行比赛，比赛成绩为 0 分。

3) 现场初赛成绩 B (0-100 分)

$$B = 100 \times \frac{\text{本队得分}}{\text{现场初赛参赛队最高得分}}$$

2.3 初赛总成绩 P

$$P = A \times 30\% + B \times 70\%$$

按初赛总成绩对参加初赛的参赛队进行排名，若参赛队初赛总成绩相同，则按现场初赛成绩得分高者优先排序，如无法区分排序，按运行时间（完成全部任务）短者优先排序，如仍旧无法区分排序，则抽签决定。

3、决赛 (0-100 分)

3.1 创新实践 C (0-100 分)

该环节成绩 C 主要包括工程知识成绩 C_1 (60 分) 和综合素质成绩 C_2 (40 分) 三个部分。

$$C = C_1 + C_2$$

其中，综合素质成绩 C_2 是在创新实践过程中，综合考虑安全、诚信、纪律、卫生等因素的成绩。

综合素质若出现下列情况的扣分标准如下：

- 1) 有不符合安全操作规程或不爱惜工作台等行为，扣 20 分；若造成安全事故或工作台损坏，综扣 40 分，并取消比赛资格；若已经参赛，后发现工作台损坏，经查证后取消比赛奖项。
- 2) 由于个人原因，不能按时结束该环节：超过规定时间 5 分钟以内，扣 20 分；超过 5 分钟以上，扣 40 分，且不能参加后续环节比赛。
- 3) 卫生、纪律等其他事宜由现场裁判根据现场情节程度扣分。
- 4) 扣分可累加，扣完为止。

3.2 现场决赛 D (0-100 分)

$$D = 100 \times \frac{\text{本队得分}}{\text{现场决赛参赛队最高得分}}$$

具体现场决赛的评分与规则决赛现场公布。

3.3 决赛总成绩 F

$$F = C \times 30\% + D \times 70\%$$

三、智能救援赛项

1、竞赛分数组成

各竞赛环节评分比例如表 4 所示。

表 4 智能救援赛项各环节分数比例

序号	环节	赛程	评分项目/赛程内容	分数占比
1	第一环节	初赛	任务命题文档	30%
2	第二环节		现场初赛	70%
初赛总分				100
说明：产生决赛名单并现场发布任务命题				
3	第四环节	决赛	创新实践	30%
4	第四环节		现场决赛	70%
决赛总分				100

2、初赛

2.1 任务命题文档 A（0-100 分）

$$A = 100 \times \frac{\text{本队文档得分}}{\text{参赛队文档最高得分}}$$

$$\text{参赛队文档得分} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i}{n}$$

式中，p 为匿名网评专家打分，n 为评审专家总数。

本环节扣分主要包括任务命题文档的内容质量、排版规范，其中内容质量占 75 分，排版规范占 25 分；若出现修改文档内现有标题、文档雷同、文档中出现地名、单位名、姓名、电话号码以及各种与文档内容无关的特殊符号等情况，本队任务命题文档成绩均为 0 分。

2.2 现场初赛 B（0-100 分）

1) 计分办法

- (1) 在规定运行时间内，按照正确移入本队安全区内（全部进入安全区，不含安全区围栏上）的救援目标数量计分：普通物资救援目标得 5 分/个、核心物资救援目标得 10 分/个、伤员救援目标得 15 分/个。
- (2) 将物资救援目标移入本队伤员放置区内，或者将伤员救援目标移入本队物资放置区内（包含部分进入），每个救援目标扣 10 分，并将救援目标随机放回场地中心。
- (3) 将危险目标移到安全区（包括安全区围栏上），本队本轮比赛结束。
- (4) 将各类救援目标移至对方的安全区内，计入对方的数量（不受是否第一个及放置位置的限制）。
- (5) 救援目标从安全区被弹出，不得分。已经进入安全区的救援目标在后续过程中被撞出，不扣除原有的分数，并把被撞出的救援目标放回安全区。
- (6) 在比赛过程中，救援机器人进入对方安全区（包括压在安全区围栏上），扣 5 分/次，直至成绩扣完为止。
- (7) 若将救援目标移出比赛场地，按照移出的救援目标种类和数量扣分，将移出的救援目标由裁判放在场地中部任意区域。
- (8) 将危险目标移出场地，本队本轮比赛结束。
- (9) 任何情况下机器人都不能向对方发起主动进攻，否则本队本轮比赛结束。
- (10) 若第一次不是将 1 个普通物资救援目标（多于 1 个无效）转运至本队安全区的物资放置区围栏内，本队本轮比赛结束，本次转运成绩无效。
- (11) 本队救援机器人一次转运救援目标的数量超过 3 个时，本队本轮比赛结束，本次转运成绩无效。
- (12) 本队转运伤员救援目标时，救援目标总数超过一个，本队本轮比赛结束，本次转运成绩无效。
- (13) 若出现转运无效的情况，且救援目标进入本队安全区，则这些救援目标放回中心区，位置随机。

2) 竞赛规则

- (1) 每轮调试时间 3 分钟，每轮运行时间 3 分钟。
- (2) 比赛指令发出后，救援机器人一键启动一次，若再次接触比赛作品（含笔记本电脑）本队本轮比赛结束。

- (3) 比赛开始后，救援机器人停止运行 15 秒，本队本轮比赛结束。
- (4) 任何一个队比赛结束，参赛选手需将救援机器人移出比赛现场。
- (5) 在赛场上，不管什么原因导致救援机器人出现安全事故（例如：起火、破坏赛场或地面等），本轮比赛结束，并取消后续比赛资格。
- (6) 比赛过程中，救援机器人出现失控情况，本队本轮比赛结束。
- (7) 禁止在机器人外观装饰误导性图案，否则取消比赛资格。
- (8) 禁止抓取救援目标，不能将救援目标放置在救援机器人上，否则本队本轮比赛结束。
- (9) 两队救援机器人接触超过 10 秒将强制分开，放回出发区继续比赛，计时不中断。
- (10) 救援机器人的结构、尺寸、相关参数等不符合命题要求不能参加比赛；若已经参加比赛，则成绩无效。
- (11) 参赛队没有按照要求及现场指令进行比赛，比赛成绩为 0 分。

3) 现场初赛成绩 B

$$B = 100 \times \frac{\text{本队平均得分}}{\text{现场初赛参赛队最高平均得分}}$$

2.3 初赛总成绩 P (0-100 分)

$$P = A \times 30\% + B \times 70\%$$

若参赛队初赛总成绩相同，则按现场初赛成绩得分高者优先，如无法区分排序，依次按现场初赛期间所有轮次比赛完成救援目标总数、伤员救援目标数、核心救援目标数多者依次优先排序，如仍旧无法区分排序，则抽签决定。

3、决赛 (0-100 分)

3.1 创新实践 C (0-100 分)

该环节成绩 C 主要包括工程知识成绩 C_1 (60 分) 和综合素质成绩 C_2 (40 分) 三个部分。

$$C = C_1 + C_2$$

其中，综合素质成绩 C_2 是在创新实践过程中，综合考虑安全、诚信、纪律、卫生等因素的成绩。

综合素质若出现下列情况的扣分标准如下：

- 1) 有不符合安全操作规程或不爱惜工作台等行为，扣 20 分；若造成安全事故或工作台损坏，扣 40 分，并取消比赛资格；若已经参赛，后发现工作台损坏，经查证后取消比赛奖项。
- 2) 由于个人原因，不能按时结束该环节：超过规定时间 5 分钟以内，扣 20 分；超过 5 分钟以上，扣 40 分，且不能参加后续环节比赛。
- 3) 卫生、纪律等其他事宜由现场裁判根据现场情节程度扣分。
- 4) 扣分可累加，扣完为止。

3.2 现场决赛 D (0-100 分)

$$D = 100 \times \frac{\text{本队得分}}{\text{现场决赛参赛队最高得分}}$$

具体现场决赛的评分与规则决赛现场公布。

3.3 决赛总成绩 F (0-100 分)

$$F = C \times 30\% + D \times 70\%$$